юг и юго-запад, 25% — на северо-восток. В пункте, расположенном в 20 *км* от места гнездования, 82% птиц выбирали северное направление, т. е. к «дому» (рисунок).

Результаты наших экспериментов позволяют сделать следующее заключение: с увеличением расстояния от места гнездования до места завоза точность ориентации птиц повышается. Можно предположить, что в естественных условиях птицы, находясь недалеко от места гнездования, ориентируются по привычным ориентирам на местности. Поэтому завезенные на расстояние 8 *км* от гнезд птицы не смогли выбрать правильное направление из-за отсутствия наземных ориентиров (птицы могли видеть только астроориентиры). Вероятно, им как-то удается определить (например, при учете времени), что они находятся недалеко от гнезда. У птиц, завезенных на 20 *км*, очевидно, действует система дальней навигации.

Как указывалось раньше, в наших опытах единственными визуальными ориентирами для птиц были Солнце и звезды. Поэтому можно считать, что данные, полученные во втором пункте, также подтверждают высказанные рядом авторов гипотезы об ориентации птиц по Солнцу или звездам (Kramer, 1953; Matthews, 1953; Pennyquick, 1960; Sauer E., Sauer F., 1960; Смогоржевский, Згерская, 1969). В то же время известно, что кроме визуальных ориентиров (Солнце, звезды и др.) существуют ориентиры, которые воспринимаются не зрительным путем (магнитное поле Земли и др.). Л. А. Смогоржевский (1971) считает, что объяснить ориентацию птиц можно, лишь признав наличие у них нескольких дублирующих систем ориентации и навигации. Вместе с тем он полагает, что астронавигация — основной механизм, чаще всего используемый птицами.

ЛИТЕРАТУРА

Гриффин Д. 1966. Перелёты птиц. М.

Кистяковский А. Б. 1969. Системы ориентации птиц. В сб.: «Орнитология в СССР», кн. 2-я. Ашхабад.

Кистяковский А. Б., Смогоржевский Л. А. 1967. Первоначальная дистантная ориентация у некоторых воробьиных. В сб.: «Вопросы бионики». К.

Их же. 1970. Изучение ориентации птиц в Киевском университете. Мат-лы 7-й Прибалтийской орнитол. конф. Рига.

Назарчук Г. К., Кистяковский А. Б., Смогоржевский Л. А., Шульман Л. М. 1969. Солнечная навигация птиц. Вестн. зоол., № 6.

Смогоржевский Л. А. 1971. Дистантная ориентация у птиц (в экспериментах по «хомингу»). Автореф. докт. дисс. К.

Смогоржевский Л. А., Згерская Л. П. 1969. О направлении движений перевезенных береговых ласточек в «круглых» клетках при искусственном освещении. В сб.: «Орнитология в СССР», кн. 2-я. Ашхабад.

Kramer G. 1953. Die Sonnenorientierung der Vögel. Verhandl. Dtsch. zool. Ges. Freiburg.

Matthews G. V. T. 1953. Sun navigation in homing pigeons. J. Exp. Biol., v. 30.

Pennyquick C. J. 1960. The physical basis of astro-navigation in birds; theoretical consideration. Ibid., v. 37.

Sauer E., Sauer F. 1960. Shore navigation of nocturnal migrating birds. The 1958 planetarium experiments. Cold Spring Harbor Sympos. Quant. Biol., v. 25.

Поступила 20.XII 1971 г.

УДК 599.323.4:576.312.37

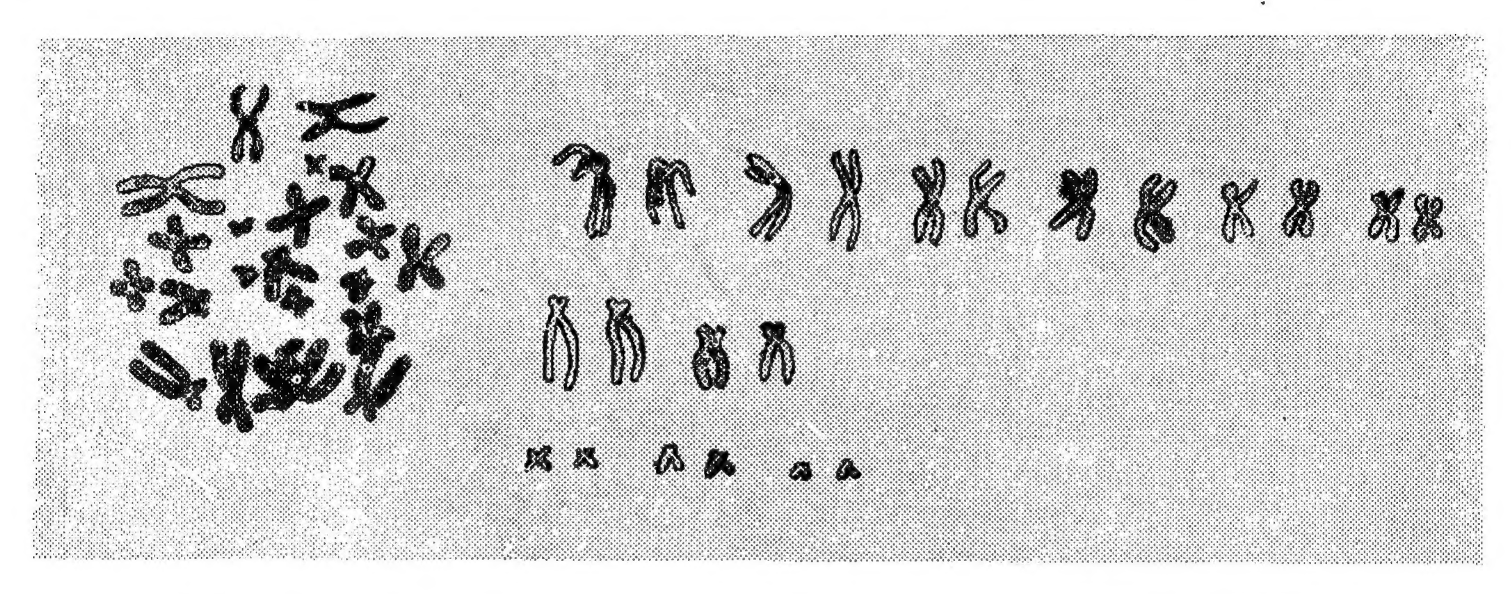
ХРОМОСОМНЫЙ НАБОР СЕРОГО ХОМЯЧКА (*CRICETULUS MIGRATORIUS* PALL., 1770) С ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

В. А. Гайченко

(Институт зоологии АН УССР)

Хромосомный набор серого хомячка впервые был описан Маттеем (Matthey, 1953). По его данным, диплоидное число хромосом равно 22, основное число плеч — 30. Позднее другие исследователи (Yerganian, Papoian, 1964 — цит. по Sonnenschein, Yerganian, 1969; Sonnenschein, Yerganian, 1969; Зильфян, Фичиджян и Кумкумаджян, 1970) описали кариотипы серых хомячков с тем же диплоидным числом, но с иным основным числом плеч (44 вместо 30). Хромосомный набор представлен только мета- и субмета- (субтело-)центрическими хромосомами. Эти же исследователи обнаружили гетероморфизм в паре мелких аутосом.

Нами были изучены хромосомные наборы серых хомячков, встречающихся на территории УССР. Хромосомные препараты изготовляли по общепринятой методике с предварительной стимуляцией митотического деления путем внутрибрюшинной инъекции молока. Препараты окрашивали ацетоорсеином в течение трех суток. Хромосомы вырезали из микрофотографий и измеряли кронциркулем. Материалом являлись серые



Метафазная пластинка и кариограмма серого хомячка.

хомячки, добытые близ г. Полтавы (*Cricetulus migratorius bellicosus* Scharl, 1915) и близ пос. Чаплинки Херсонской обл. (*C. migratorius phaeus* Pall., 1778). Их кариотипы оказались идентичными. Диплоидное число хромосом равно 22, основное число плеч — 44.

Хромосомы кариотипа можно разбить на три группы; I группа. Шесть пар крупных метацентрических хромосом с относительной величиной от 39,7 до 95,3‰ и центромерными индексами от 70 до 96%. Легче всего идентифицируется первая пара — самая крупная в наборе (относительная величина 89—93‰, центромерный индекс 87—89%). II группа. Две пары крупных субметацентрических хромосом с относительной величиной от 44 до 65‰ и центромерными индексами от 34 до 40%. Обе пары идентифицируются довольно легко вследствие резких различий их по величине. III группа. Три пары мелких хромосом. Две пары представляют собой мелкие субметацентрические хромосомы, третья — гетероморфная (один гомолог метацентрический, другой — субметацентрический). Относительная величина субметацентрических хромосом от 14 до 22‰, центромерный индекс 25—30%. Относительная величина гетероморфной пары 16—24‰, центромерные индексы метацентрического гомолога около 100%, субметацентрического — около 24%.

Половые хромосомы не идентифицированы вследствие их одинаковой величины. Скорее всего это одна из пар хромосом первой группы. Половые хромосомы самцов и самок одинаковы.

Столь большие отличия в основном числе плеч хромосом в кариотипах, определенных Маттеем (Matthey, 1953) и последующими исследователями, объясняются, вероятно, несовершенством методики давленых препаратов (могло быть неправильно определено положение центромерного участка).

В кариотипах серых хомячков Украины, серых хомячков, исследованных американскими учеными (Sonnenschein, Yerganian, 1969), и серых хомячков из Закавказья *Cricetulus migratorius vernula* Thom., 1917 (Зильфян, Фичиджян, Кумкумаджян, 1970) одинаковое диплоидное число хромосом и одинаковое число плеч. Полное сходство кариотипов серых хомячков из Закавказья и исследованных в США позволяет предположить, что американские ученые получили серых хомячков с территории СССР. Кариограммы исследованных нами серых хомячков отличаются от кариограмм, представленных другими авторами, количеством крупных субметацентрических хромосом (2 пары в наших исследованиях и 3 пары в остальных). Такие различия могли возникнуть лишь вследствие перицентрической инверсии, произошедшей в одной из субметацентрических пар.

ЛИТЕРАТУРА

Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. 1965. Определитель млекопитающих СССР. М.

Зильфян В. Н., Фичиджян Б. С., Кумкумаджян В. А. 1970. Биология и нормальный кариотип серого хомячка (Cricetulus migratorius vernula Thom.). Журн. экспер. и клинич. мед., т. 10, № 1.

Matthey R. 1953. A props de la polyploidie animale; reponse a un article C. D. Darlington. Rew. Suisse de Zool., t. 60, f. 3.

Sonnenschein C., Yerganian G. 1969. Autoradiographic patterns of chromosome replication in male and fema e cell derivatives of the Armenian hamster (Cricetulus migratorius). Exp. Cell. Res., v. 57, № 7.

Поступила 26.XII 1972 г.